

Cabriolet-Fahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Cabriolet-Fahrzeug mit zumindest einem flexiblen Dachbereich, der auch im wesentlichen das ganze Dach umfassen kann, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie nach dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

Die DE 101 40 232 A1 zeigt ein Cabriolet-Fahrzeug mit einem starren hinteren Dachteil und einem daran in Fahrtrichtung anschließenden flexiblen Dachbereich, der einen von mehreren Querspiegeln untergriffenen Dachbezug umfaßt. Die Querspiegel sind über seitliche Rahmenteile in bekannter Weise miteinander verbunden. Zum Öffnen des flexiblen Dachbereichs werden diese Rahmenteile um vertikale Achsen gegeneinander eingeschwenkt. Hierzu dienen mehrere, an den jeweiligen Fahrzeuglängsseiten angeordnete Antriebe. Diese müssen, um eine gleichmäßige Dachbereichsverkürzung in der Öffnungsphase zu gewährleisten, miteinander synchronisiert sein, was aufwendig ist. Zudem ist die gezeigte Einfaltmechanik der seitlichen Rahmenteile kompliziert, und es müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, um ein unkontrolliertes Falten des Dachbezugs und dessen Einklemmen in Gelenkbereichen zu vermeiden.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Cabriolet-Fahrzeug der genannten Art hinsicht-

lich der Öffnungskinetik des flexiblen Dachbereichs zu optimieren.

Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Cabriolet-Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Cabriolet-Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 6, die einzeln oder in Kombination miteinander verwirklicht sein können. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen 2 bis 5 und 7 bis 17.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung nach Anspruch 1 ist eine mechanische Zwangslängsführung des flexiblen Dachbereichs bewirkt. Es ist daher verhindert, daß bei dessen Öffnung gegenüberliegende Längsseitenbereiche unterschiedlich schnell nach hinten verlagert werden und sich der Dachbereich schräg stellen kann. Während der Öffnungsbewegung liegen die Querspiegel somit auch ohne Synchronisationsmaßnahmen jederzeit parallel zueinander. Seitliche Gestängeteile sind entbehrlich, so daß sich eine große Kopf- und Schulterfreiheit auch während der Dachbewegung ergibt.

Durch ein vorteilhaftes Ineinandergreifen von Längsführungshilfen und Längsführungsansätzen - auch bei geschlossenem Dach - ist ein Einfädelvorgang der Teile entbehrlich. Die Dachöffnung ist dadurch beschleunigt.

Insbesondere wenn ein starres hinteres Dachteil vorgesehen ist, an das sich der flexible Dachbereich nach vorne hin anschließt, kann die Öffnung weiter beschleunigt werden, wenn während
5 des Absenkens des starren Dachteils gleichzeitig die Verkürzungsbewegung des vorderen, flexiblen Dachbereichs stattfindet.

Wenn die Führungshilfen und Führungsansätze von
10 dem Antrieb vollständig entkoppelt sind, ist die Konstruktion zudem vereinfacht.

Dabei kann für den Antrieb ein einziges Organ, etwa ein Hydraulikzylinder, ausreichend sein,
15 wenn dieser die Antriebskraft über ein in der Längsmittlebene liegendes Scherengitter auf den flexiblen Dachbereich vermittelt. Durch die hierbei nicht zwingende, jedoch vorteilhafte Kombination mit den Längsführungsansätzen und
20 Längsführungshilfen ist trotz des nur einen mit tigen Antriebs wiederum die Parallelbewegung beider Längsseiten auch ohne seitliche Rahmentteile sichergestellt. In jedem Fall ist bei Verwirklichung des Antriebs über das zentrale Scherengitter die Kopf- und Schulterfreiheit erhöht,
25 da seitliche Teile der Antriebskinematik, die insbesondere während der Bewegung des Daches zu Raumeinschränkungen führen, fehlen.

30 Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung darge-

stellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung.

In der Zeichnung zeigt:

5

Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht eines abgebrochen dargestellten erfindungsgemäßen Cabriolet-Fahrzeugs bei geschlossenem Dach mit - der Übersicht halber transparent dargestelltem - Dachbezug,

10

Fig. 2 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1 während der Dachöffnung mit gleichzeitig nach unten schwenkendem starrem Dachteil und sich verkürzendem flexiblem Dachbereich,

15

Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 bei weiter fortschreitender Dachöffnung bzw. in einer früheren Phase des Dachschließens,

20

Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 3. bei weiter fortschreitender Dachöffnung bzw. in einer früheren Phase des Dachschließens,

25

Fig. 5 eine Seitenansicht etwa aus Richtung des Pfeils V in Fig. 4 auf das vollständig geöffnete Dach.

30

Das erfindungsgemäße Cabriolet-Fahrzeug 1 ist in Fig. 1 in seinem oberen und mittleren Bereich, der den Insassenraum 2 umfaßt, schematisch dargestellt. Dieser ist überdeckbar von einem beweglichen Dach 3, das in der Darstellung nach Fig. 1 geschlossen ist.

Im Ausführungsbeispiel umfaßt das Dach 3 ein starres hinteres Dachteil 4, das hier eine kuppelartige Heckscheibe 5 umfaßt, die außerhalb eines mittleren Durchsichtsbereichs mit einer dunklen, licht- und/oder wärmeabsorbierenden Beschichtung versehen sein kann. Dieses ist an der Karosserie 6 über seitliche Hauptlager 7 schwenkbeweglich angebunden und kann vollständig in dieser unterhalb einer Fensterbrüstungslinie 8 abgelegt werden. Zum Verschwenken des hinteren Dachteils 4 um die Hauptlager 7 dienen seitliche Antriebsorgane 9, sofern ein automatisches Dachöffnen und -schließen verwirklicht werden soll.

An das starre Dachteil 4 schließt sich bei geschlossenem Dach (Fig. 1) in Fahrtrichtung F ein insgesamt mit 10 bezeichneter flexibler Dachbereich an. Dieser umfaßt einen beispielsweise textil oder aus Kunststoff gebildeten Bezug 11, der in Fig. 1 der Übersichtlichkeit halber transparent dargestellt ist. Dadurch sind mehrere den Bezug 11 abstützende, Querspriegel 12, 13, 14, 15, 16 sichtbar. Der vordere Spriegel 12 bildet hier die sog. Dachspitze, die bei ge-

geschlossenem Dach 3 mit dem Windschutzscheibenrahmen 17 verriegelt ist.

Der Bezug 11 ist weiterhin untergriffen von einem zentralen und symmetrisch zur vertikalen Fahrzeuglängsmittlebene 21 liegenden Scherengitter 18. Dieses ist zumindest mit dem vorderen Querspiegel 12 verbunden. Das Scherengitter 18 liegt in der Erstreckungsebene des flexiblen Dachbereichs 10 und weist eine Mehrzahl von senkrecht hierzu stehenden Schwenkachsen 19 auf, um die herum die einzelnen Lenker 20 des Scherengitters ein- und ausschwenkbar sind.

Durch die Lage in der Erstreckungsebene des Daches 3 ergibt sich ein minimales und flaches Packmaß für das eingefaltete Scherengitter 18 bei geöffnetem Dach. Durch die in der Längsmittlebene liegende zentrale Anordnung des Scherengitters 18 liegt es auch bei geöffnetem Dach 3 mittig in einem Bereich, in dem sich keine mit dem Hauptlager 7 verbundenen Gestängeteile 19 oder Antriebsteile 9 befinden. Zudem sind Kopf- und Schulterfreiheit durch die zentrale Anordnung signifikant erhöht. Seitliche Rahmentteile für einen Antrieb der Dacheinfaltbewegung sind vollständig entbehrlich.

In Kreuzungspunkten 22 der Lenker 20 sind diese mit den hinter der Dachspitze 12 liegenden Querspiegeln 13, 14, 15 verbunden, was nicht zwingend ist. Durch die Verbindung mit sämtli-

chen Spriegeln können diese jedoch beim Öffnen gleichmäßig ihren Abstand zueinander vermindern, da sie jeder für sich bei Einschwenken der Lenker 20 um die Achsen 19 mit nach hinten gezogen werden.

Der flexible Dachbereich 10 umfaßt an den Querspiegeln 13, 14, 15, jeweils beidseits der vertikalen Längsmittlebene 21 und symmetrisch zu dieser jeweils zwei Längsführungshilfen 23, 24, 25 und zwei Längsführungsansätze 27, 28, 29. Der vordere Spiegel 12 trägt zusätzlich zwei Längsführungsansätze 30, und hinter dem rückwärtigsten Spiegel 16 sind zusätzlich zwei Längsführungshilfen 26 angeordnet. Letztgenannte sind mit den Lenkern 19 der Schwenkmechanik für das hintere starre Dachteil 4 verbunden.

Die Längsführungsansätze 27, 28, 29, 30 sind als formstabile Rohrabschnitte ausgebildet und erstrecken sich in Draufsicht parallel zur Fahrzeuglängsrichtung, wobei auch eine leichte Abwinklung hierzu möglich wäre. Gegenüber der Horizontalen sind sie entweder insgesamt entsprechend der Dachwölbung leicht schräg gestellt und/oder jeweils in sich gebogen, was insbesondere bei kurzen Dächern mit starker Wölbung optisch positiv ist.

Die Längsführungshilfen 23, 24, 25, 26 sind ebenfalls formstabil und umfassen Hülsenkörper, die jeweils entsprechend der Dachkrümmung ge-

neigt sind und in die jeweils Längsführungsansätze 27, 28, 29, 30 eingreifen. Die Weite der jeweiligen Hülse ist so bemessen, daß sie den jeweils eingreifenden Längsführungsansatz 23, 24, 25, 26 dicht umgreift, jedoch eine Relativbewegung der Teile zueinander parallel zur Erstreckung des Längsansatzes 23, 24, 25, 26 ermöglicht. Im Ausführungsbeispiel besteht die Eingriffsstellung der Teile nicht nur bei sich bewegendem oder geöffnetem Dach, sondern auch bei geschlossenem Dach, so daß keine gesonderten Maßnahmen für ein zentriertes Einfädeln vorgesehen werden müssen.

Über die Längsführungshilfen 23, 24, 25, 26 und Längsführungsansätze 27, 28, 29, 30 muß keine Antriebskraft vermittelt werden, so daß auch keine Synchronisation der Bewegung der Dachseiten erforderlich ist. Die Krafteinleitung geschieht allein über das mittig liegende Scherengitter und ein zentrales Antriebsorgan 31, das die Lenker 20 um die Achsen 19 verschwenkt.

Im einzelnen ist die Anordnung von Längsführungshilfen 23, 24, 25, 26 und Längsführungsansätzen 27, 28, 29, 30 im gezeichneten Ausführungsbeispiel wie folgt:

An der Dachspitze 12 sind symmetrisch lediglich zwei Rohrstücke 30 angeordnet, die nach hinten weisen und in Hülsen der Längsführungshilfen 23

des heckwärts benachbarten Spriegels 13 eingreifen.

5 Dieser weist bezüglich der vertikalen Fahrzeuglängsmittlebene 21 weiter außen liegende und ebenfalls heckwärts weisende Rohrstücke 27 als Längsführungsansätze auf, die ihrerseits in Hülsen der Längsführungshilfen 24 des heckwärts benachbarten Spriegels 14 eingreifen.

10

Auch dieser dritte Querspriegel weist bezüglich der vertikalen Fahrzeuglängsmittlebene 21 gegenüber seinen Längsführungshilfen 24 weiter außen liegende und ebenfalls heckwärts weisende
15 Rohrstücke 28 als Längsführungsansätze auf, die ihrerseits in Hülsen der Längsführungshilfen 25 des heckwärts benachbarten Spriegels 15 eingreifen.

20 Dort wiederholen sich die Verhältnisse: Auch dieser weist bezüglich der vertikalen Fahrzeuglängsmittlebene 21 weiter außen liegende und ebenfalls heckwärts weisende Rohrstücke 29 als Längsführungsansätze auf, die dann allerdings
25 den heckseitigen Spriegel 16 verbindungslos untergreifen und in Längsführungshilfen 26 einer hinteren Querlenkeranordnung 32 eingreifen, die über die Lenkeranordnung 19 bewegbar ist. Der Spriegel 16 sichert die Anbindung des Bezugs-
30 stoffs 11 an dem hinteren Dachteil 4.

Insgesamt sind daher die Längsführungsansätze 30, 27, 28, 29 hintereinanderliegender Spriegel 12, 13, 14, 15 bezüglich der vertikalen Längsmittlebene 21 versetzt zueinander angeordnet, nämlich derart, daß sie von vorne nach hinten immer weiter außen angeordnet sind. Eine Kollision der Rohrstücke ist daher auch bei der Dachöffnung mit sich verkürzendem Dachbereich 10 vermieden.

10

Gleichzeitig liegen jedoch an jedem Spriegel 13, 14, 15 die Längsführungshilfe 23, 24, 25 für den Längsführungsansatz 30, 27, 28 des jeweils vorgeordneten Spriegels und der eigene Längsführungsansatz 27, 28, 29 unmittelbar benachbart, so daß die Längsführungsansätze 27, 28, 29, 30 insgesamt einen Längsrahmen für den Dachbereich 10 ausbilden und bei geöffnetem Dach 3 unmittelbar nebeneinander liegen.

20

Zum Öffnen des Daches 3 werden von Anfang an (Übergang von Figur 1 zu Figur 2) sowohl das hintere Dachteil 4 in die Karosserie 6 abwärts verschwenkt als auch der vordere Dachbereich 10 verkürzt und aufwärts gestellt, so daß am Ende beide Dachteile 4, 10 unter der Fensterbrüstungslinie 8 liegen (Fig. 5). Die Dachbewegung ist aufgrund dieser Kombination von gleichzeitigen Bewegungsabläufen erheblich beschleunigt.

30

Durch die hier gezeigte Senkrechtstellung des vorderen Dachteils 10 während der Öffnung stehen

bei vollständig abgesenktem Dach 3 die Längsführungsansätze 30, 27, 28, 29 im wesentlichen vertikal und nebeneinander (Fig. 5), so daß ein flaches Paket von wegen der Verkürzung geringer
5 Höhenerstreckung gebildet ist, das etwa hinter den Lehnen einer Sitzreihe ohne große Kofferraumeinschränkung plaziert werden kann. Das hintere Dachteil 4 liegt dann über diesem Paket oder leicht dahinter unter einer Kofferraumklappe
10 und benötigt mit seiner nach außen weisenden Wölbung ebenfalls nur wenig Raum.

Ansprüche:

1. Cabriolet-Fahrzeug (1) mit zumindest einem
5 flexiblen, von über seinen Längsverlauf hin-
tereinander liegenden Querspiegeln
(12;13;14;15;16) gestützten Dachbereich
(10), der zu seiner Öffnung durch Verlage-
10 rung von Querspiegeln (12;13;14;15) mit ei-
ner Bewegungskomponente in Fahrzeug-
längsrichtung verkürzbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest einem Querspiegel (13;14;15)
eine Längsführungshilfe (23;24;25) zur Zu-
15 sammenwirkung mit einem in deren Richtung
weisenden Längsführungsansatz (30;27;28) ei-
nes weiteren Querspiegels (12;13;14) zuge-
ordnet ist.
- 20 2. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Längsführungsansatz (30;27;28;29)
und eine Längsführungshilfe (23;24;25;26)
25 jeweils formstabile Teile umfassen, die in-
einander eingreifen und zueinander relativ-
beweglich sind.
- 30 3. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß eine Eingriffsstellung sowohl bei geschlossenem als auch bei geöffnetem Dachbereich (10) besteht.

5

4. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

10 daß ein Längsführungsansatz (30;27;28;29) und eine Längsführungshilfe (23;24;25;26) im Eingriffsbereich komplementär zueinander geformt sind.

15

5. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß die Kraft zur Bewegung des flexiblen Dachabschnitts (10) unabhängig von den Längsführungshilfen (23;24;25;26) und -ansätzen (30;27;28;29) vermittelbar ist.

25

6. Cabriolet-Fahrzeug (1) mit zumindest einem flexiblen, von über seinen Längsverlauf hintereinander liegenden Querspiegeln (12;13;14;15;16) gestützten Dachbereich (10), der zu seiner Öffnung durch Verlagerung von Querspiegeln (12;13;14;15) mit einer
- 30 Bewegungskomponente in Fahrzeuglängsrichtung verkürzbar ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Kraft zur Bewegung des flexiblen Dachabschnitts über ein in der Erstreckungsebene des flexiblen Dachbereichs (10) liegendes Scherengitter (18) mit senkrecht zur Erstreckungsebene liegenden Schwenkachsen (19) in diesen einleitbar ist.

10 7. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Scherengitter (18) zentral im Bereich einer Längsmittlebene (21) des Daches (3) angeordnet und von einem einzigen Antrieb (31) bewegbar ist.

8. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

20 **dadurch gekennzeichnet,**

daß ein Längsführungsansatz (30;27;28;29) als Rohrabschnitt mit einer Erstreckungskomponente in Fahrzeuglängsrichtung ausgebildet ist.

25

9. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein Längsführungsansatz (30;27;28;29) entsprechend der Dachwölbung gebogen ist.

30

10. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche
8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Längsführungshilfe (23;24;25;26)
5 eine Rohrhülse mit einer in Fahrzeuglängs-
richtung gelegenen Erstreckungskomponente
umfaßt.
- 10 11. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Längsführungshilfe (23;24;25;26)
entsprechend der Dachwölbung gegenüber der
Horizontalen geneigt ist.
- 15
12. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche
1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß eine Mehrzahl von Querspiegeln
(12;13;14;15;16) vorgesehen ist, denen außer
dem relativ zur Fahrtrichtung (F) am weitesten
vorne (12) und dem am weitesten hinten
(16) liegenden jeweils zumindest ein Längs-
25 führungsansatz (27;28;29) und eine Längsfüh-
rungshilfe (23;24;25) zugeordnet sind.
13. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 12,
30 **dadurch gekennzeichnet,**
daß jedem Querspiegel (13;14;15) außer dem
relativ zur Fahrtrichtung (F) am weitesten

5 vorne (12) und dem am weitesten hinten liegenden (16) jeweils symmetrisch zu einer vertikalen Fahrzeuglängsmittlebene (21) zwei Längsführungsansätze (27;28;29) und zwei Längsführungshilfen (23;24;25) zugeordnet sind.

10 14. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Längsführungshilfen (23;24;25) und die Längsführungsansätze (30;27;28;29) von hintereinander liegenden Querspiegeln
15 (12;13;14;15) bezüglich der vertikalen Fahrzeuglängsmittlebene (21) versetzt zueinander gelegen sind.

20 15. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß an jedem mit zumindest einer Längsführungshilfe (23;24;25) und zumindest einem Längsführungsansatz (27;28;29) versehenen
25 Querspiegel (13;14;15) die Längsführungshilfe (23;24;25) und der Längsführungsansatz (27;28;29) in Fahrzeugquer-
richtung einander unmittelbar benachbart liegen.

16. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche
1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß dieses ein starres, eine Heckscheibe (5)
5 umfassendes hinteres Dachteil (4) umfaßt, an
das bei geschlossenem Dach (3) in Fahrtrich-
tung (F) der flexible Dachbereich (10) an-
schließt.
- 10
17. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß das hintere Dachteil (4) während der
Verkürzung des flexiblen Dachbereichs (10)
15 in der Karosserie (6) versenkbar ist.

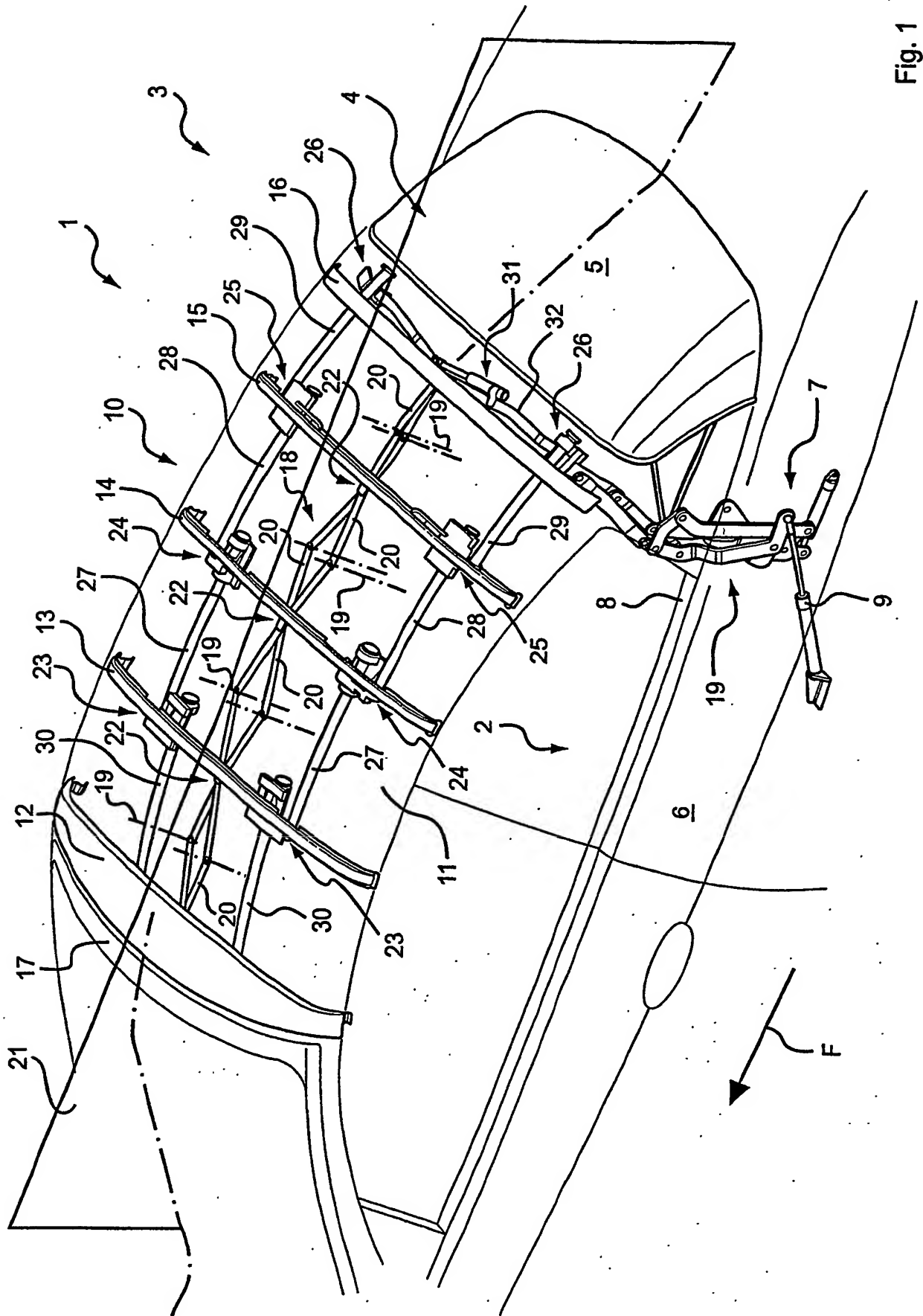


Fig. 1

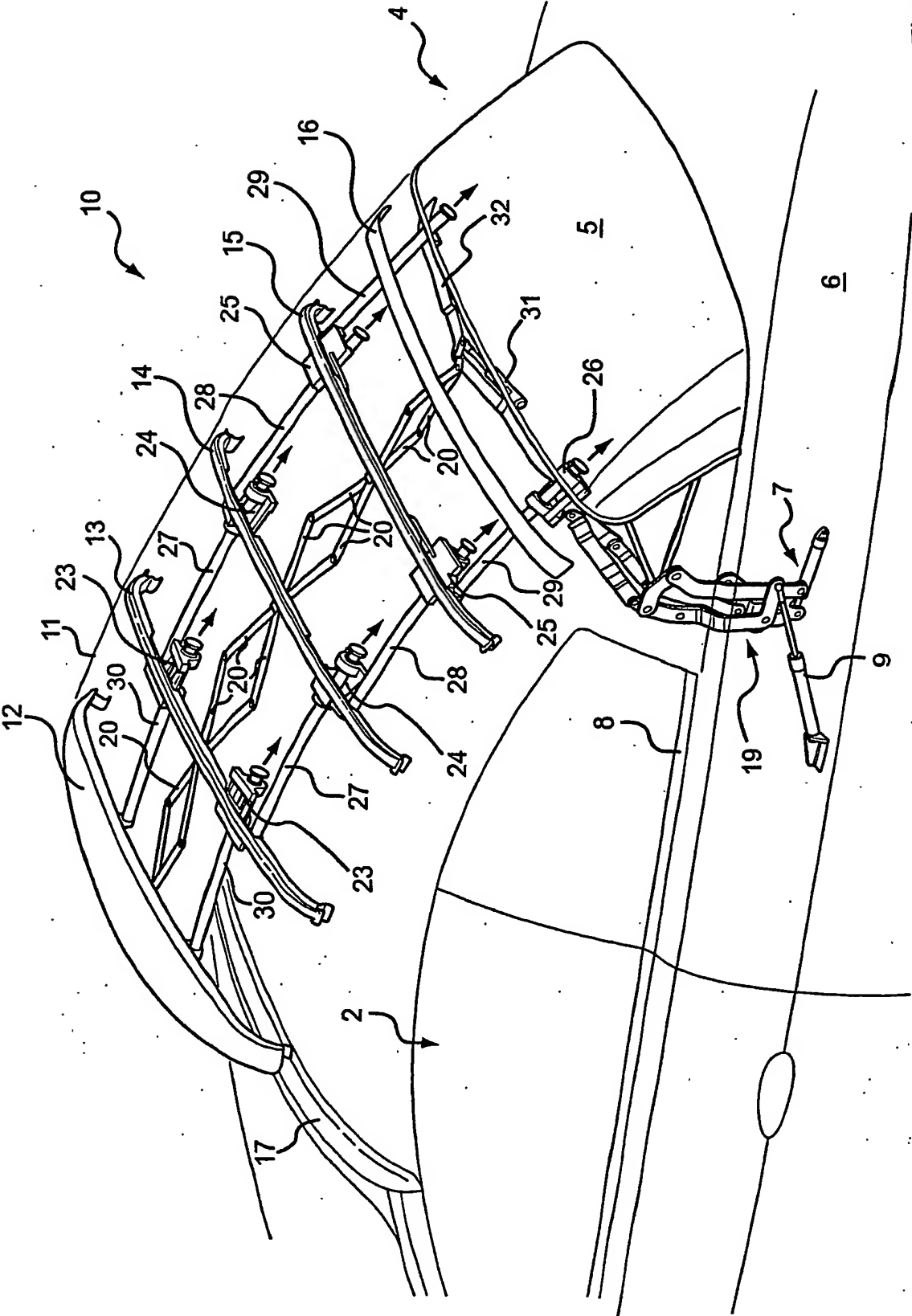


Fig. 2

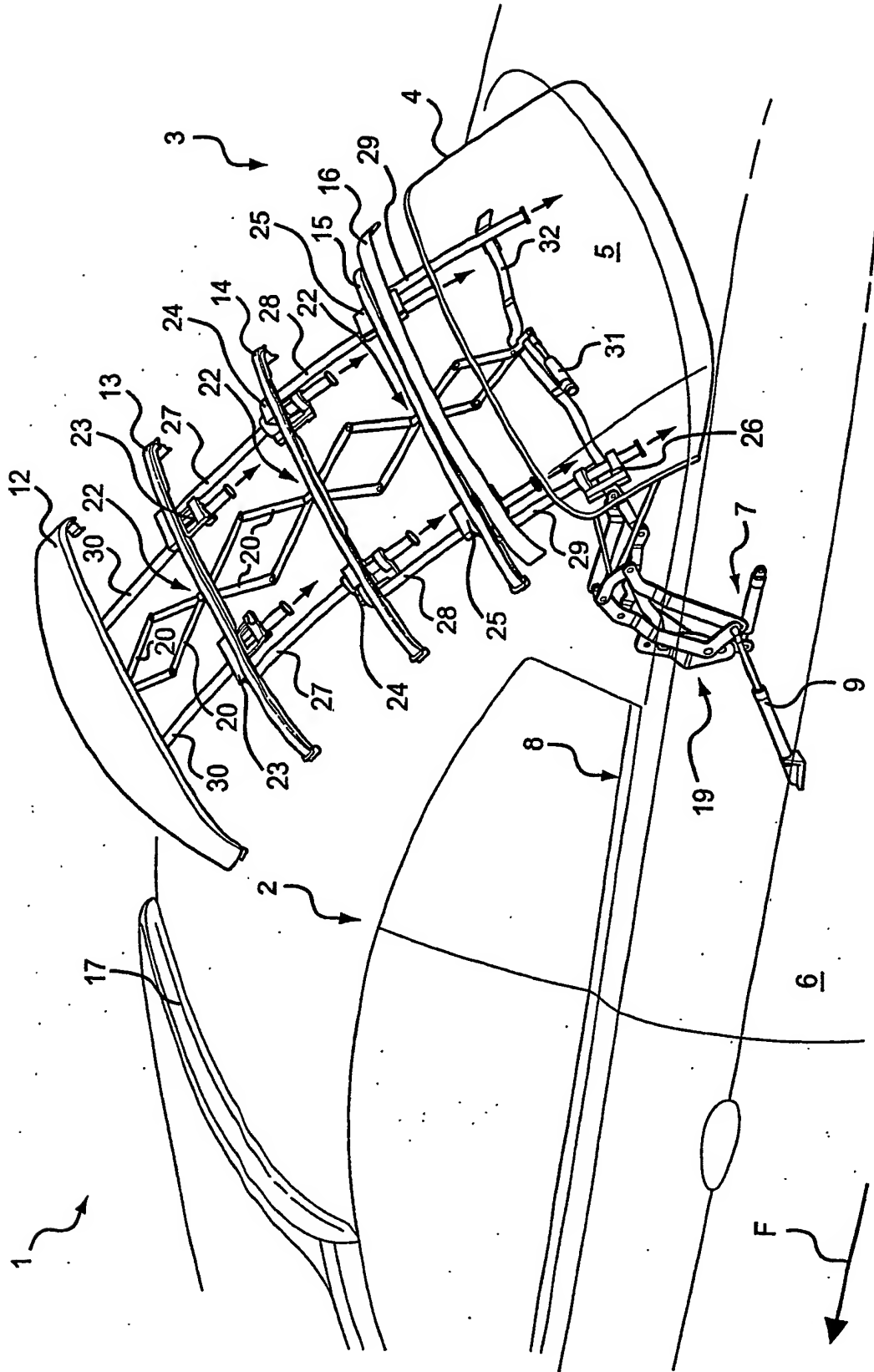


Fig. 3

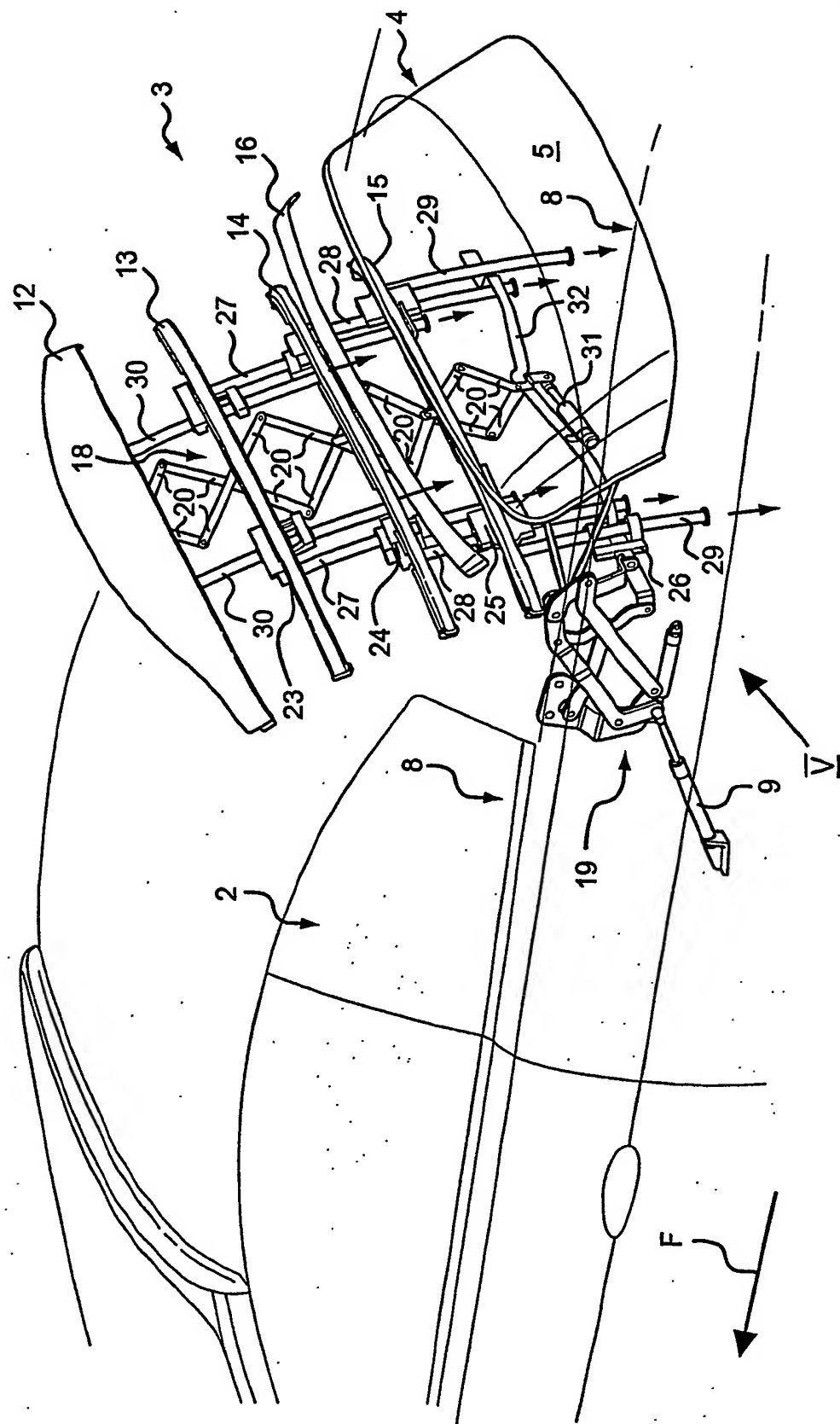


Fig. 4

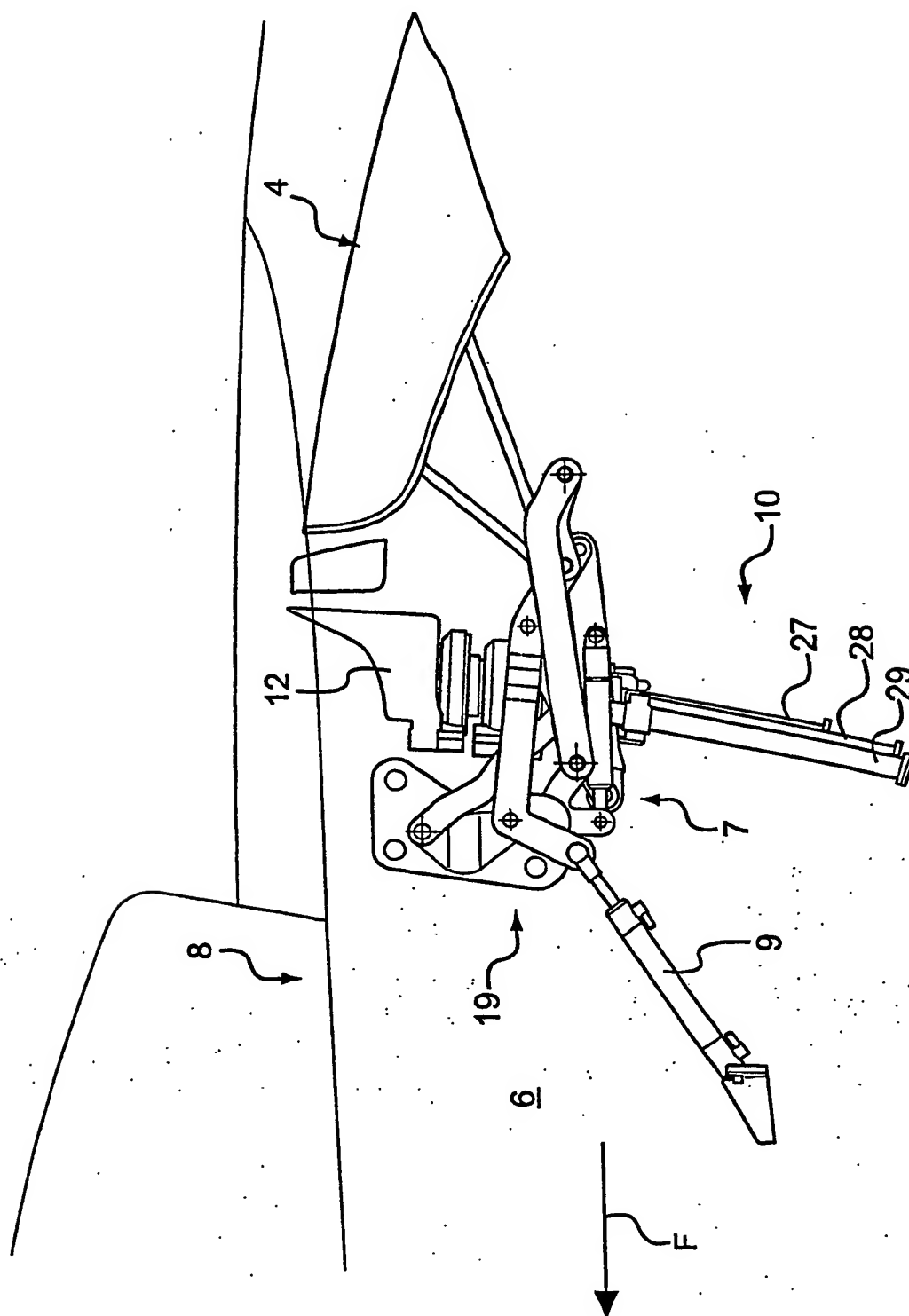


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

/DE2004/001737

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60J7/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | US 1 799 050 A (WASYL KUTURLASH) 31 March 1931 (1931-03-31) the whole document ----- | 1-5 |
| X | GB 448 720 A (HERBERT AUSTIN) 15 June 1936 (1936-06-15) the whole document ----- | 1-5 |
| X | DE 199 56 482 C (EDSCHA CABRIO VERDECKSYS GMBH) 29 March 2001 (2001-03-29) column 6 - column 8; figures ----- | 1-5 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 December 2004

Date of mailing of the international search report

10.03.2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

BORRAS GONZALEZ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2004/001737

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see the Supplemental Sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-5

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Box III

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-5

Convertible vehicle in which a cross member is associated with a longitudinal guide aid that interacts with a longitudinal guide shoulder of a further cross member, the shoulder pointing in the direction of the guide aid.

2. Claims 6-17

Convertible vehicle in which the force for moving the roof section can be introduced via a scissor lattice lying in the plane of extension of the roof area with swivelling axes perpendicular to the plane of extension.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001737

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 1799050 | A | 31-03-1931 | NONE | |
| GB 448720 | A | 15-06-1936 | NONE | |
| DE 19956482 | C | 29-03-2001 | DE 19956482 C1 | 29-03-2001 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001737

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60J7/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | US 1 799 050 A (WASYL KUTURLASH) 31. März 1931 (1931-03-31) das ganze Dokument ----- | 1-5 |
| X | GB 448 720 A (HERBERT AUSTIN) 15. Juni 1936 (1936-06-15) das ganze Dokument ----- | 1-5 |
| X | DE 199 56 482 C (EDSCHA CABRIO VERDECKSYS GMBH) 29. März 2001 (2001-03-29) Spalte 6 - Spalte 8; Abbildungen ----- | 1-5 |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Dezember 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03. 2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

BORRAS GONZALEZ

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-5

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5

Cabriolet-Fahrzeug wobei einem Querspiegel eine Längsführungshilfe zur Zusammenwirkung mit einem in deren Richtung weisenden Längsführungsansatz eines weiteren Querspiegels zugeordnet ist.

2. Ansprüche: 6-17

Cabriolet-Fahrzeug, wobei die Kraft zur Bewegung des Dachabschnitts über ein in der Erstreckungsebene des Dachbereichs liegendes Scherengitter mit senkrecht zur Erstreckungsebene liegenden Schwenkachsen in diesen einleitbar ist.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001737

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 1799050 | A | 31-03-1931 | KEINE |
| GB 448720 | A | 15-06-1936 | KEINE |
| DE 19956482 | C | 29-03-2001 | DE 19956482 C1 29-03-2001 |